

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
29 juillet 2004 (29.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/063428 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : C25D 15/02

(74) Mandataires : SUEUR, Yvette etc.; Cabinet Sueur & L'Helgoualch, 109, boulevard Haussmann, F-75008 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003625

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Date de dépôt international :

8 décembre 2003 (08.12.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/15507 9 décembre 2002 (09.12.2002) FR

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange, F-75016 Paris (FR).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : MARTIN, François [FR/FR]; 17, rue Paul Verlaine, F-31570 Sainte Foy D'Aigrefeuille (FR). BONINO, Jean-Pierre [FR/FR]; 8, allée du Riou Maury, F-31320 Pechabou (FR). BACCHIN, Patrice [FR/FR]; 10, place de l'Eglise, F-31620 Gargas (FR). VAILLANT, Stéphane [FR/FR]; 3, rue du Maréchal Oudinot, F-81000 Albi (FR). FERRAGE, Eric [FR/FR]; 19, rue E.H. Guitard, F-31500 Toulouse (FR). VAUTRIN, William [FR/FR]; Route de Thuret, Pagnat, F-63310 Saint Andre Le Coq (FR). BARTHES, Philippe [FR/FR]; Regourd, F-46000 Cahors (FR).

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 14 octobre 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(54) Title: COMPOSITE MATERIAL CONSISTING OF A METAL MATRIX AND TALC

(54) Titre : MATERIAU COMPOSITE CONSTITUÉ PAR UNE MATRICE METALLIQUE ET DU TALC.

WO 2004/063428 A3

(57) Abstract: The invention concerns a lubricating metal coating, and a method for making same. The material constituting the coating is a composite material comprising a metal matrix wherein are distributed sheet talc particles, the metal matrix consisting of a metal selected among Fe, Co, Ni, Mn, Cr, Cu, W, Mo, Zn, Au, Ag, Pb, Sn or of an alloy of said metals, or of a metal-metallocid alloy. The coating is obtained by a method which consists in carrying out an electrodeposit using a solution of precursors of the metal matrix of the coating containing additionally suspended talc particles surface-modified by irreversible adsorption of a cellulose-derived compound by substituting all or part of the hydroxyl groups.

(57) Abrégé : L'invention concerne un revêtement métallique lubrifiant, et un procédé pour son élaboration. Le matériau constituant le revêtement est un matériau composite comprenant une matrice métallique au sein de laquelle sont réparties des particules de talc en feuillets, la matrice métallique étant constituée par un métal choisi parmi Fe, Co, Ni, Mn, Cr, Cu, W, Mo, Zn, Au, Ag, Pb, Sn ou par un alliage de ces métaux, ou par un alliage métal-metallocide. Le revêtement est obtenu par un procédé consistant à effectuer un dépôt électrolytique en utilisant une solution de précurseurs de la matrice métallique du revêtement qui contient en outre des particules de talc en suspension, modifiées en surface par adsorption irréversible d'un composé dérivé de cellulose par remplacement de tout ou partie des groupes hydroxyles.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

EP/FR 03/03625

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 C25D15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 C25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RAMASWAMY R ET AL: "OCCLUSION PLATING OF NICKEL-TALC COMPOSITES" METAL FINISHING, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING, NEW YORK, NY, US, vol. 90, no. 9, 1 September 1992 (1992-09-01), pages 23-26, XP000329877 ISSN: 0026-0576 the whole document -----	1-3,5,6
A	US 3 152 972 A (HENRY BROWN ET AL) 13 October 1964 (1964-10-13) column 6, lines 15-27; claim 5 -----	1-4
A	US 3 591 350 A (SMITH PHILIP J JR ET AL) 6 July 1971 (1971-07-06) column 15, lines 45-53 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 August 2004

Date of mailing of the international search report

03/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gault, N

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03625

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 3152972	A	13-10-1964	US	3152971 A		13-10-1964
			US	3152973 A		13-10-1964
			DE	1248413 B		24-08-1967
			FR	1299814 A		27-07-1962
			GB	936172 A		04-09-1963
			NL	125956 C		
			NL	125957 C		
			NL	125958 C		
			NL	267500 A		
			NL	267501 A		
			NL	267502 A		
			SE	301742 B		17-06-1968
			SE	307713 B		13-01-1969
			SE	307714 B		13-01-1969
US 3591350	A	06-07-1971	BE	734627 A		01-12-1969
			CH	537461 A		31-05-1973
			DE	1930820 A1		12-02-1970
			ES	368367 A1		01-05-1971
			FR	2011062 A5		27-02-1970
			GB	1249002 A		06-10-1971
			JP	48027580 B		23-08-1973
			NL	6909222 A		19-12-1969
			SE	357006 B		12-06-1973

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No

. . . /FR 03/03625

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 C25D15/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 C25D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	RAMASWAMY R ET AL: "OCCLUSION PLATING OF NICKEL-TALC COMPOSITES" METAL FINISHING, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING, NEW YORK, NY, US, vol. 90, no. 9, 1 septembre 1992 (1992-09-01), pages 23-26, XP000329877 ISSN: 0026-0576 le document en entier -----	1-3,5,6
A	US 3 152 972 A (HENRY BROWN ET AL) 13 octobre 1964 (1964-10-13) colonne 6, ligne 15-27; revendication 5 -----	1-4
A	US 3 591 350 A (SMITH PHILIP J JR ET AL) 6 juillet 1971 (1971-07-06) colonne 15, ligne 45-53 -----	1

 Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

## \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'iniquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 août 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/09/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (-31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gault, N

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements rel  
ux membres de familles de brevets

Recherche Internationale No

FR 03/03625

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3152972	A 13-10-1964	US 3152971 A US 3152973 A DE 1248413 B FR 1299814 A GB 936172 A NL 125956 C NL 125957 C NL 125958 C NL 267500 A NL 267501 A NL 267502 A SE 301742 B SE 307713 B SE 307714 B	13-10-1964 13-10-1964 24-08-1967 27-07-1962 04-09-1963  17-06-1968 13-01-1969 13-01-1969
US 3591350	A 06-07-1971	BE 734627 A CH 537461 A DE 1930820 A1 ES 368367 A1 FR 2011062 A5 GB 1249002 A JP 48027580 B NL 6909222 A SE 357006 B	01-12-1969 31-05-1973 12-02-1970 01-05-1971 27-02-1970 06-10-1971 23-08-1973 19-12-1969 12-06-1973